

# KINERJA OPERASI KERETA API BARAYA GEULIS RUTE BANDUNG-CICALENGKA

**Dewi Rosyani**  
Fakultas Teknik  
Universitas Kristen Maranatha  
Jalan Suria Sumantri 65  
Bandung, Indonesia, 40164  
Fax: +62-22-2017622  
Phone: +62-22-2012186 Ext. 212  
ddee\_dew@yahoo.com

**Budi Hartanto Susilo**  
Fakultas Teknik  
Universitas Kristen Maranatha  
Jalan Suria Sumantri 65  
Bandung, Indonesia, 40164  
Fax: +62-22-2017622  
Phone: +62-22-2012186 Ext. 212  
budiharsus@yahoo.com

## Abstract

Baraya Geulis Train Service is local business class passenger train with a route serving Bandung-Cicalengka. In this study, the performance of train operations are assessed, which include operating speed, timeliness, load factor, headway, and comfort on the train. The results show that, in general, the operating performance of the Baraya Geulis Train is quite well and in compliance with existing standards. Only the operating speed of this train needs to be improved so that it can meet the minimum operating speeds, which is 60 km/hour.

**Keywords:** train operational performance, local trains, operation speed.

## Abstrak

Kereta Api Baraya Geulis adalah kereta api penumpang lokal kelas bisnis yang melayani rute Bandung-Cicalengka. Pada penelitian ini dikaji kinerja operasi kereta api ini, yang meliputi kecepatan operasi, ketepatan waktu, faktor beban, waktu antara, dan kenyamanan di kereta api. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa, secara umum, kinerja operasi Kereta Api Baraya Geulis cukup baik dan telah sesuai dengan standar yang ada. Hanya kecepatan operasi kereta api ini yang perlu ditingkatkan sehingga dapat memenuhi standar kecepatan operasi minimum, yaitu 60 km/jam.

**Kata-kata kunci:** kinerja operasional kereta api, kereta api lokal, kecepatan operasi.

## PENDAHULUAN

Di daerah operasi 2 Bandung terdapat angkutan kereta api penumpang kelas bisnis lokal (jarak pendek) dengan rute Bandung-Cicalengka kereta api tersebut, yaitu kereta api Baraya Geulis. Kereta api ini banyak diminati oleh masyarakat karena harga tiketnya murah dan waktu perjalanannya lebih singkat dibandingkan dengan moda-moda lainnya. Saat ini kereta api merupakan alat transportasi pilihan utama di rute tersebut. Hal ini menyebabkan rangkaian kereta yang disediakan tidak mampu memberikan pelayanan yang optimal, karena sudah melebihi kapasitas angkut. Hal ini berpengaruh terhadap keamanan, kenyamanan, dan keselamatan penumpang serta penumpang menjadi tidak tertib dalam menggunakan jasa angkutan kereta api ini. Oleh karena itu PT Kereta Api Indonesia

sebagai pihak pengelola perkeretaapian dituntut untuk memberikan solusi demi terpenuhinya kebutuhan dan harapan pengguna jasa.

Menurut Susilo (1998), transportasi adalah kegiatan yang terkait dengan angkutan untuk pengangkutan, Transportasi merupakan suatu faktor penting yang mempengaruhi kegiatan masyarakat. Usia transportasi menyamai usia makhluk hidup, karena makhluk hidup selalu membutuhkan perpindahan tempat dalam setiap kegiatannya. Perkembangan transportasi juga terus berjalan seiring dengan perkembangan kehidupan manusia, yang saat ini manusia tidak lagi hanya membutuhkan perpindahan tempat tetapi juga membutuhkan kecepatan.

Angkutan kereta api merupakan kegiatan memindahkan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sarana kereta api. Kereta api adalah kendaraan dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan kendaraan lainnya, yang bergerak di suatu jalan rel. Angkutan kereta api penumpang termasuk dalam jenis *mass rapid transit*, yang memberikan layanan transportasi umum bagi siapa pun yang membayar ongkos yang telah ditentukan dan dirancang untuk dapat memindahkan sejumlah besar penumpang dalam waktu bersamaan. Salah satu bentuk layanan angkutan kereta api adalah kereta api komuter, yang melayani penumpang dalam suatu wilayah perkotaan atau dari kota ke daerah pinggiran. Istilah kereta api komuter sebenarnya berkaitan dengan pengoperasian kereta api pada awal dan akhir hari kerja, dan dikhususkan untuk mengangkut konsumen yang hendak menuju ke dan atau meninggalkan pusat kota.

Tujuan layanan kereta api adalah terjaminnya perjalanan kereta api yang selamat, aman, dan lancar. Departemen Perhubungan (2004) mendefinisikan kinerja operasi angkutan berdasarkan beberapa kategori, yaitu (1) performansi sistem, (2) tingkat pelayanan, dan (3) dampak operasi sistem.

Performansi sistem merupakan parameter yang merepresentasikan kinerja sistem secara keseluruhan dan yang dapat diukur dari berbagai variabel, yaitu frekuensi pelayanan, kecepatan operasi (perjalanan) termasuk waktu berhenti, keandalan, keselamatan, kapasitas lintas, produktivitas, dan utilisasi penggunaan fasilitas. Keandalan dapat dinyatakan dengan persentase kelambatan yang melebihi suatu interval waktu yang telah ditetapkan, utilisasi penggunaan fasilitas sedangkan keselamatan dinyatakan dalam jumlah kecelakaan per 1000 KA-km, jumlah penumpang yang meninggal per 1000 penumpang, dan jumlah meninggal per 1 milyar orang. Sementara itu, kapasitas lintas didefinisikan sebagai kapasitas ruang yang tersedia atau jumlah penumpang yang dapat diangkut per satuan waktu pada suatu lintasan tertentu. Kapasitas produktif menggambarkan indeks komposit faktor-faktor yang mempengaruhi penumpang dan operator dan merupakan perkalian kecepatan operasi dan kapasitas lintas. Produktivitas merupakan kuantitas keluaran untuk setiap unit masukan, misalnya penumpang-km per operating cost. Utilisasi penggunaan fasilitas dapat dinyatakan dengan faktor muat.

Tingkat Pelayanan adalah urusan menyeluruh karakteristik operasi dan pelayanan yang mempengaruhi penumpang. Faktor-faktor yang dapat digunakan untuk menggambarkan tingkat pelayanan meliputi elemen kinerja yang mempengaruhi penumpang, seperti kecepatan operasi, keandalan dan keselamatan, serta kualitas pelayanan, yang merupakan aspek-aspek kualitatif kenyamanan dan kemudahan menggunakan sistem angkutan, kenyamanan berkendara, estetik, serta kebersihan.

Dampak Operasi Sistem merupakan parameter yang mengukur dampak yang dialami oleh masyarakat dengan beroperasinya kereta api. Dampak ini dapat berupa dampak jangka pendek atau dampak jangka panjang. Contoh dampak jangka pendek adalah kebisingan, polusi udara di sekitar stasiun, dan tercemarnya lingkungan di sekitar stasiun. Sedangkan contoh dampak jangka panjang adalah perubahan nilai lahan dan peningkatan biaya-biaya yang terkait dengan operasi kereta api.

Sarana angkutan kereta api adalah salah satu jenis angkutan untuk mengangkut penumpang dan barang. Sarana ini mempunyai kedudukan yang sangat penting di masyarakat, karena merupakan sarana yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang pergerakan atau mobilitas penduduk di suatu kota itu dalam rangka melangsungkan kegiatan masyarakat sehari-hari. Menurut PP No. 56 Tahun 2009, tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, sarana kereta api adalah segala sesuatu yang dapat bergerak di jalan rel yang terdiri atas lokomotif, kereta, gerbong, dan peralatan khusus. Lokomotif adalah sarana perkeretaapian yang memiliki penggerak sendiri yang bergerak dan digunakan untuk menarik dan/atau mendorong kereta, gerbong, dan/atau peralatan khusus. Kereta adalah sarana perkeretaapian yang ditarik dan/atau didorong lokomotif atau mempunyai penggerak sendiri yang digunakan untuk mengangkut orang. Sedangkan gerbong adalah sarana perkeretaapian yang ditarik dan/atau didorong lokomotif digunakan untuk mengangkut barang. Peralatan khusus adalah sarana perkeretaapian yang tidak digunakan untuk angkutan penumpang atau barang, tetapi untuk keperluan khusus, misalnya kereta penolong, kereta derek, kereta ukur, dan kereta pemeliharaan jalan rel.

Masih menurut PP No. 56 Tahun 2009, tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian, prasarana perkeretaapian adalah jalur kereta api, stasiun kereta api, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan. Jalur kereta api adalah jalur yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel yang meliputi ruang manfaat jalur kereta api, ruang milik jalur kereta api, dan ruang pengawasan jalur kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api. Stasiun kereta api adalah tempat pemberangkatan dan pemberhentian kereta api. Fasilitas operasional sarana kereta api merupakan unsur penting dalam kelangsungan pengoperasian kereta api

Menurut UU No. 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian, jalan rel merupakan satu kesatuan konstruksi yang terbuat dari baja, beton, atau konstruksi lain yang terletak di permukaan, di bawah, dan di atas tanah atau bergantung beserta perangkatnya yang mengarahkan jalannya kereta api. Saat ini jaringan prasarana jalan rel kereta api di Pulau Jawa melayani berbagai kelas penumpang, yaitu penumpang ekonomi, penumpang bisnis, dan penumpang eksekutif dengan beragam jarak perjalanan. Jarak layanan angkutan kereta api meliputi layanan angkutan jarak pendek, layanan angkutan jarak sedang, dan layanan angkutan jarak jauh. Layanan angkutan jarak pendek adalah layanan angkutan kereta api untuk penumpang dan atau barang dalam suatu wilayah daerah operasi dengan jarak maksimum 150 km. Layanan angkutan jarak sedang adalah layanan angkutan kereta api untuk penumpang atau barang dalam satu atau antar-wilayah daerah operasi dengan jarak antara 151 km sampai 450 km. Sedangkan layanan angkutan jarak jauh adalah layanan angkutan kereta api untuk penumpang atau barang dalam satu atau antar-wilayah daerah operasi dengan jarak lebih dari 450 km.

Terdapat beberapa parameter kualitas layanan angkutan kereta api, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Kecepatan operasi; adalah rasio antara jarak perjalanan (S) dengan waktu perjalanan total (T), termasuk waktu berhenti di stasiun dan waktu tunggu lainnya:

$$V = \frac{S}{T} \quad (1)$$

- b. Waktu antara 2 (dua) moda transportasi yang beroperasi pada rute yang sama dapat dihitung dengan menggunakan rumus waktu antara minimum:

$$H = 1 + \left( \frac{180 + (60 \times S_a - b)}{V} \right) \quad (2)$$

- c. Ketepatan waktu dapat diukur dari besarnya keterlambatan dari jadwal yang ditetapkan:

$$Kr = \frac{T_{tot} - T_{renc}}{T_{renc}} \times 100\% \quad (3)$$

- d. Nilai faktor muat adalah perbandingan antara jumlah penumpang (V<sub>pn</sub>) dengan kapasitas tempat duduk (J<sub>td</sub>) pada satu satuan waktu tertentu

$$LF = \frac{V_{pn}}{J_{td}} \quad (4)$$

- e. Kenyamanan Dalam Kereta; lebih ditujukan kepada kelengkapan sarana dalam kereta api yang membuat para penumpang merasa nyaman, yang mencakup pintu dan jendela, tempat duduk, toilet, lampu penerangan, kipas angin, air sesuai kebutuhan minimum per orang, fasilitas pemadam kebakaran, rak bagasi, dan beberapa kelengkapan ini dapat ditiadakan untuk layanan kereta api jarak dekat.

Layanan kereta api harus memenuhi standar operasi layanan yang mengacu pada ketentuan yang berlaku. Beberapa hal yang terkait dengan standar pelayanan minimum angkutan kereta api adalah sebagai berikut:

- a. Standar kecepatan; untuk kereta api perkotaan atau layanan kereta api jarak dekat, standar kecepatan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Standar Kecepatan Kereta Api Dalam Kota

Jenis Rel	Kecepatan (km/jam)	
	Minimum	Maksimum
Kelas 1	60	85 (Gapeka)
Kelas 2	20	60

- b. Standar waktu antara; dari hasil wawancara dengan staff PT KAI diperoleh informasi bahwa waktu antara yang dapat ditoleransi adalah 15 menit atau sesuai dengan jadwal kereta api.

- c. Standar ketepatan waktu; merupakan waktu keterlambatan dari jadwal yang telah ditetapkan. Waktu keterlambatan maksimum untuk kereta api bisnis perkotaan adalah 25% terhadap waktu tempuh, kecuali pada keadaan yang memaksa atau keadaan darurat.
- d. Standar faktor muat; terkait dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia. Kapasitas tempat duduk ini dapat dilihat pada Tabel 2.
- e. Standar Kenyamanan; kereta api harus mempunyai fasilitas layanan yang masih berfungsi dengan baik, yang sekurang-kurangnya mencakup pintu, jendela, tempat duduk yang bersandaran, lampu penerangan, kipas angin, fasilitas keselamatan, dan rak bagasi. Kelengkapan fasilitas ini dapat dinyatakan dengan: (1) baik ( $> 70\%$ ), (2) cukup ( $50\%-70\%$ ), atau (3) kurang baik ( $< 50\%$ ).

**Tabel 2** Kapasitas Tempat Duduk Kereta Api

Jenis Kereta	Antar Kota	Perkotaan
Ekonomi	150% terhadap kapasitas tempat duduk yang tersedia	200% terhadap kapasitas tempat duduk yang tersedia
Bisnis	Maksimum 80/kereta	200% terhadap kapasitas tempat duduk yang tersedia
Eksekutif	Maksimum 60/kereta	Maksimum 80/kereta

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis terhadap data kecepatan operasi dapat diketahui bahwa kecepatan operasi kereta api Baraya Geulis, untuk semua rute, kurang dari 60 km/jam. Karena rute Bandung-Cicalengka termasuk rute dengan kategori rel kelas 1, dengan batas kecepatan untuk kelas tersebut minimum 60 km/jam, dapat dikatakan bahwa layanan kereta api Baraya Geulis belum memenuhi standar yang ditentukan.

Keterlambatan kereta api Baraya Geulis untuk rute Bandung-Rancaekek sebesar 4,36 menit dan untuk rute Rancaekek-Bandung sebesar 1 menit. Toleransi keterlambatan maksimum untuk rute ini adalah 5 menit. Dengan demikian keterlambatan yang terjadi pada rute ini masih memenuhi standar yang ditentukan.

Pada rute Rancaekek-Cicalengka, keterlambatan yang terjadi adalah 5,57 menit dan pada rute Cicalengka-Rancaekek sebesar 1 menit. Toleransi keterlambatan maksimum pada rute ini adalah 2,75 menit, sehingga dapat dikatakan bahwa layanan kereta api untuk rute ini tidak memenuhi standar yang ditentukan.

Untuk rute Bandung-Cicalengka keterlambatan yang terjadi adalah 5,15 menit dan untuk rute Cicalengka-Bandung adalah 1 menit. Toleransi keterlambatan maksimum pada rute ini adalah 7,75 menit, sehingga rute ini memenuhi standar yang ditentukan. Keterlambatan yang terjadi untuk layanan pada rute Bandung-Cicalengka-Bandung sebesar 4 menit dengan toleransi maksimum sebesar 15,5 menit, sehingga layanan pada rute ini memenuhi standar yang ditentukan. Karena Kereta Api Baraya Geulis termasuk kereta api bisnis perkotaan, dengan toleransi maksimum 25% dari waktu tempuh, dapat dikatakan bahwa ketepatan waktu untuk rute Bandung-Cicalengka masih memenuhi standar yang ditentukan.

Waktu antara di semua rute memenuhi standar yang ditentukan. Dengan menggunakan indikator ini, Kereta Api Baraya Geulis masih memenuhi standar yang ditentukan

Dari hasil perhitungan didapat nilai faktor muat sebesar 1,67 pada rute Bandung-Rancaekek. Nilai LF yang terjadi lebih besar daripada nilai LF ideal, yaitu sebesar 1,34 tetapi masih dibawah nilai LF maksimum, yaitu 2. Jumlah penumpang untuk rute ini masih lebih rendah dibandingkan kapasitas kereta api bisnis perkotaan. Pada rute Rancaekek-Cicalengka, nilai LF yang terjadi adalah 1,01 atau masih berada di bawah nilai LF ideal.

Pada rute Cicalengka-Rancaekek-Bandung, nilai LF yang terjadi adalah 0,24 dan 0,29. Kedua nilai ini masih lebih rendah daripada nilai LF ideal, yang berarti jumlah penumpang yang menggunakan kereta api ini sangat sedikit.

Berdasarkan hasil survei terhadap kelengkapan sarana kereta api Baraya Geulis diperoleh bahwa kelengkapan sarana yang disediakan oleh PT KAI untuk kereta api ini termasuk baik. Nilai yang diberikan oleh pengguna terhadap kelengkapan sarana adalah 80,83 %. Tabel 3 Ringkasan Hasil Kinerja Operasi KA Baraya Geulis.

**Tabel 3** Ringkasan Hasil Kinerja Operasi KA Baraya Geulis

Kecepatan (Km/jam)			
Petak Jalan	Hasil	Toleransi	Keterangan
Bandung-Rancaekek	46,5	Minimal 60 km/jam	Tidak memenuhi
Rancaekek-Cicalengka	48,3		
Cicalengka-Rancaekek	55,8		
Rancaekek-Bandung	51,0		
Bandung-Cicalengka	47,7		
Cicalengka-Bandung	53,6		
Bdg-Ccl-Bdg	50,1		
Keterlambatan (menit)			
Petak Jalan	Hasil	Toleransi	Keterangan
Bandung-Rancaekek	4,36	5 menit	Memenuhi
Rancaekek-Cicalengka	5,57	2,75 menit	
Cicalengka-Rancaekek	1,00	2,75 menit	
Rancaekek-Bandung	1,00	5 menit	
Bandung-Cicalengka	5,15	7,75 menit	
Cicalengka-Bandung	1,00	7,75 menit	
Bdg-Ccl-Bdg	4,00	15,5 menit	
Waktu antara (menit)			
Petak Jalan	Hasil	Toleransi	Keterangan
Bandung-Rancaekek	27,89	Minimal 15 menit	Memenuhi
Rancaekek-Cicalengka	16,27		
Cicalengka-Rancaekek	14,22		
Rancaekek-Bandung	25,52		
Bandung-Cicalengka	38,90		
Cicalengka-Bandung	34,73		
Bdg-Ccl-Bdg	69,59		
Faktor Muat			
Petak Jalan	Hasil	Toleransi	Keterangan
Bandung	1,67	Maksimal 2	Memenuhi
Rancaengkek	1,01		
Cicalengka	0,24		
Rancaengkek	0,29		
Hasil Survei kelengkapan sarana kereta api			
Uraian	hasil	Toleransi	Keterangan
Pintu	83,33	>70% dikatakan baik	Baik
Jendela	90,38		
Lampu penerangan	92,11		
Kipas angin	100,00		
Rak bagasi	100,00		
Tempat duduk	100,00		
Fasilitas keselamatan	0,00		

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, secara umum, layanan Kereta api Baraya Geulis secara umum dapat dikatakan baik, karena telah sesuai dengan standar yang ada. Dengan demikian layanan kereta api ini masih dapat diandalkan sebagai moda transportasi utama bagi masyarakat yang menggunakan jasa kereta api dengan rute Bandung-Cicalengka.

Dari beberapa indikator kinerja yang digunakan, hanya kecepatan operasi kereta api ini perlu ditingkatkan. Untuk semua rute, kecepatan operasi Kereta api Baraya Geulis kurang dari 60 km/jam, sedangkan standar kecepatan operasi minimum adalah 60 km/jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Susilo, B.H. 1998. *Sistem dan rekayasa Transportasi*. Diktat Kuliah (tidak dipublikasikan). Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha. Bandung.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang No. 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. Peraturan Pemerintah No. 56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 2009 Tentang Lalulintas dan Angkutan Kereta Api. Jakarta.

